

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction.)

**2 505 633**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 09851**

---

(54) Brosse à dents perfectionnée, procédé pour sa fabrication et dispositif pour la mise en œuvre de ce procédé.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 7). A 45 D 40/26.

(22) Date de dépôt..... 18 mai 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 46 du 19-11-1982.

---

(71) Déposant : Société anonyme dite : L'OREAL, résidant en France.

(72) Invention de : Jean-Louis Guérat.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Jacques Peuscat, conseil en brevets,  
3, square de Maubeuge, 75009 Paris.

**BROSSE A CILS PERFECTIONNEE, PROCEDE POUR SA FABRICATION ET  
DISPOSITIF POUR LA MISE EN OEUVRE DE CE PROCEDE**

La présente invention concerne une brosse de maquillage plus particulièrement destinée au maquillage des cils telle que par exemple une brosse à mascara. Elle concerne également un procédé et un dispositif de fabrication de cette brosse.

Les brosses usuelles de ce type comportent le plus souvent des touffes de poils relativement longs disposés en anneaux ou en spirale autour d'un support ou manche constitué en fil de fer. Ces brosses présentent de nombreux inconvénients. Tout d'abord elles peuvent être relativement dangereuses en raison de la présence d'un élément fin et rigide tel que du fil de fer susceptible de venir blesser les yeux. Ensuite, elles assurent une mauvaise répartition sur les cils du produit de maquillage qui se trouve, dans la pratique, mis en place par paquets sans aucune homogénéité, ce qui rend difficile et longue l'obtention par l'utilisatrice d'un revêtement convenable des cils par le produit de maquillage.

Ces inconvénients proviennent notamment du fait que ces brosses comportent un grand nombre de poils provoquant un empêtrage des cils et des défauts de répartition du produit. En outre, les poils possèdent une dureté déterminée généralement mal adaptés aux cils. Par ailleurs, les poils présentent une certaine inclinaison par rapport à l'axe du manche qui les porte, ce qui ne facilite pas non plus le parfait brossage des cils.

Plus récemment, on a proposé de nouvelles brosses à mascara comportant des poils relativement courts et rigides disposés selon des rangées longitudinales autour du manche de la brosse. Sur une brosse de ce genre, les poils sont constitués par les boucles fermées d'une bande de tissu roulée en cône ou en cylindre autour du manche. Le tissu utilisé est connu sous la dénomination commerciale de "VELCRO". Ces brosses présentent des avantages notables par rapport aux brosses à poils emprisonnées dans des fils de fer torsadés car l'on obtient une meilleure séparation des cils et un revêtement plus homogène. Néanmoins, la disposition des poils sur la

bande de tissu est étroitement tributaire du procédé de fabrication de ce tissu et on n'obtient donc pas une conformation optimale permettant à la fois la mise en place du produit sur les poils et un essorage ou enlèvement de l'excédent de produit.

La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients et de fournir une brosse à cils perfectionnée permettant d'obtenir une séparation parfaite des cils individuels et d'appliquer sur ces derniers une couche homogène d'un produit de maquillage ou autre produit tout en enlevant l'excédent de produit.

Un autre objectif de l'invention est de fournir des brosses dont la conformation individuelle des poils, ainsi que leurs caractéristiques de souplesse, peuvent être adaptées de façon à obtenir une application optimale des produits cosmétiques sur les cils dans un minimum de temps.

Un autre objectif encore de l'invention est de fournir un procédé et un dispositif permettant de fabriquer ces brosses à cils avec un prix de revient particulièrement réduit et un investissement relativement faible en matériel tout en autorisant la fabrication de brosses ayant des caractéristiques différentes, notamment de forme et de souplesse.

L'invention a donc pour objet une brosse de maquillage perfectionnée, notamment pour l'application sur les cils de produits de maquillage, tel que par exemple le produit appelé mascara, ladite brosse présentant, sur un support, une pluralité de poils individuels, caractérisée par le fait que lesdits poils, de préférence, de très faible épaisseur, par exemple de l'ordre de 1 à 2 dixièmes de millimètre, sont répartis individuellement de façon régulière sur ledit support à partir duquel ils s'étendent d'un seul tenant avec lui, le support et les poils venant d'injection d'un matériau moulable.

On conçoit ainsi que grâce à l'invention, les poils peuvent présenter le degré de souplesse voulu par le simple choix de la matière formant les poils et le support. La souplesse du support peut également être réglée en choisissant convenablement à la fois la dureté du matériau et la section

du support.

Conformément à une caractéristique avantageuse de l'invention, les poils peuvent avoir des formes extrêmement diverses, cette forme pouvant être la même pour tous les poils de la brosse, ou au contraire la brosse pouvant avoir des poils de formes différentes disposés par exemple de façon alternée.

De préférence, les extrémités des poils, qui s'étendent depuis le support à la manière de picots, présentent une extrémité libre de forme élargie, par exemple en crochet, en boule, en T, ou en parapluie, ce qui permet, d'une part, d'augmenter la quantité de produit cosmétique retenue par capillarité sur chaque poil, et d'autre part, de ne pas risquer de blesser les yeux, notamment dans le cas où l'on choisit un matériau ayant une dureté assez importante.

Les poils peuvent, comme le support, être réalisés en tout matériau convenable, tel que par exemple du polyuréthane, du polychlorure de vinyl, du polyéthylène, du matériau élastomère etc...

Selon une forme de réalisation particulièrement préférée, les poils peuvent être répartis sur le support allongé selon des dispositions sensiblement circulaires, parallèles et équidistantes, la distance dans le sens de l'axe longitudinal du support, entre les poils de deux séries voisines étant de l'ordre de 2 à 10 dixièmes de millimètre.

Grâce à la disposition des poils selon l'invention, il est ainsi possible d'obtenir une séparation parfaite de chaque cil, chacun des cils pouvant être individuellement repris dans un passage formé entre deux poils axialement écartés. Du fait qu'en outre, le produit à appliquer se dispose de façon régulière et homogène sur les poils, notamment par capillarité, on conçoit que l'on puisse obtenir pratiquement en une seule passe une application régulière et homogène de produit sur chaque cil individuel, d'autant plus que le balayage du cil par le poil permet à celui-ci d'exercer également une fonction d'essorage de l'excédent de produit disposé sur le cil.

L'invention a également pour objet un procédé de fa-

brication des brosses à cils selon l'invention, ce procédé étant caractérisé par le fait que l'on réalise d'un seul tenant par injection dans un moule de forme, le support comprenant les poils régulièrement disposés et s'étendant depuis le support.

Dans un mode de mise en oeuvre avantageux de l'invention, on effectue l'injection dans un moule à empreinte comprenant une pluralité de secteurs susceptibles de se déplacer radialement par rapport à l'empreinte, de façon à s'écarter et se rapprocher du centre du moule, c'est-à-dire de l'axe longitudinal de la partie d'empreinte formant le support. Il est ainsi possible d'effectuer un démoulage radial de chacune des parties.

Lorsque les poils présentent en leurs extrémités libres une forme élargie, comme cela est le cas dans les formes de réalisation préférées de la brosse perfectionnée selon l'invention, on peut avantageusement, conformément au procédé selon l'invention, prévoir de pratiquer la partie d'empreinte devant former le poil dans une face radiale d'un secteur de moule, cette partie d'empreinte étant alors recouverte, lorsque les différents secteurs sont rassemblés, par la face radiale adjacente du secteur adjacent.

Cependant, en variante, les deux faces adjacentes de deux secteurs adjacents peuvent comporter chacun une demi-partie d'empreinte de poil, ces deux demi parties d'empreinte venant se superposer au moment de la fermeture du moule, ce qui nécessite cependant l'obtention d'une très grande précision au niveau du moule.

L'invention a également pour objet un dispositif d'injection-moulage pour la mise en oeuvre de ce procédé caractérisé par le fait qu'il comporte un moule formant une empreinte allongée, destiné à former le support de la brosse, ladite empreinte étant déterminée par une pluralité de parties de moule en forme de secteur venant s'accoler par des faces radiales adjacentes lors de la fermeture du moule, lesdits secteurs étant susceptibles d'un mouvement à composante radiale entre cette position fermée et une position ouverte de démoulage.

De façon particulièrement préférée, les parties d'empreinte formant les poils sont pratiquées dans lesdites faces radiales des secteurs, de façon qu'une partie d'empreinte de poil pratiquée dans une des faces soit recouverte par la face adjacente du secteur adjacent.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, faite à titre d'exemple non limitatif et se référant au dessin annexé dans lequel :

- 10 - la figure 1 représente une vue en coupe d'un support de brosse avec ses poils conformément à l'invention selon la ligne de section I-I de la figure 2 ;
- la figure 2 représente une vue de profil droit de ce support selon la ligne de section II-II de la figure 1 ;
- 15 - la figure 3 représente une vue agrandie en coupe transversale d'un poil selon la ligne de section III-III de la figure 2 ;
- les figures 4 à 7 représentent des vues partielles montrant différentes formes de poils ;
- la figure 8 représente une vue partielle montrant des poils disposés alternativement et ayant des formes différentes ;
- 20 - la figure 9 représente une vue schématique partielle avec arrachement partiel d'un moule d'injection selon l'invention.

25 On se réfère tout d'abord aux figures 1 à 3.

On voit sur la figure 1 une section selon la ligne I-I de la figure 2 d'une extrémité de brosse à cils réalisé par injection-moulage en élastomère. Le support 1 représenté possède la forme générale d'un tronc de cône de faible conicité dont la grande base a un diamètre de 4,5 millimètres et la petite base un diamètre de 2,5 millimètres, la longueur de cette partie en tronc de cône étant de l'ordre de 25 millimètres.

35 Du côté de la grande base, le tronc de cône est poursuivi par un prolongement 2 de 12 millimètres de long et ayant un diamètre de l'ordre de 3 millimètres. Ce prolongement 2 est destiné à être inséré dans l'extrémité d'un manche creux (non représenté) destiné à compléter la brosse

selon l'invention.

On voit qu'au niveau de sa petite base, la partie en forme de tronc de cône, qui forme le support proprement dit, présente une forme arrondie 3 destinée à éviter les blessures.

Un certain nombre de poils s'étend radialement depuis la surface de la partie de support 1. Ces poils, désignés par les références 6, 7, sont disposés, comme on le voit en se référant notamment à la figure 2, en huit rangées longitudinales angulairement espacées de façon régulière tout autour de la partie 1, une rangée de poils 6 alternant chaque fois avec une rangée de poils 7, le pas des poils dans une rangée étant de 1,5 millimètres.

Les différents poils individuels 6, 7 présentent une extrémité recourbée en forme de crochet. L'encombrement d'une extrémité de crochet est, dans la direction axiale du support, de 0,4 millimètre. La section transversale des crochets est représentée sur la figure 3 et l'on voit que chaque crochet présente en section une forme arrondie 4 ayant 0,1 millimètre de rayon se rattachant à une forme rectangulaire à face plane 5. L'ensemble est inscrit dans un carré de 0,2 millimètre de côté. La hauteur des poils est, de préférence, de 1,2 millimètres.

On voit par ailleurs, notamment en se reportant à la figure 2, que deux rangées successives de poils 6, 7 possèdent leurs crochets orientés en sens inverse. Ainsi, la rangée supérieure de poils 6 possède ses crochets orientés vers le prolongement 2, alors que la rangée de poils 7 possède des crochets orientés vers l'extrémité 3. On voit par ailleurs, en se référant à la figure 1, que le pied des poils 6 est axialement décalé par rapport aux pieds des poils 7. Ainsi, les poils 6 des différentes rangées 6 se répartissent suivant une pluralité de cercles géométriques parallèles espacés au pas de 1,5 millimètres, chaque cercle correspondant à 4 pieds de poils 6. Les pieds des poils 7 sont légèrement décalés, de sorte que les cercles qui comportent chacun 4 pieds 7 sont légèrement écartés du cercle correspondant des pieds de poils 6 d'une distance voisine de l'encombrement



axial d'un crochet de poil.

On comprend par ailleurs en se référant toujours à la figure 1 que l'on peut cependant considérer qu'entre deux ensembles circulaires adjacents de poils comprenant chacun quatre poils 6 et quatre poils 7, par exemple l'ensemble comprenant les poils 6a et les poils 7a disposés au voisinage immédiat de l'extrémité 3, et l'ensemble de poils 6b et 7b immédiatement situé à droite sur la figure 1, il existe un passage de forme annulaire libre de poils permettant à un cil de venir s'insérer entre deux poils 6 consécutifs ou 7 consécutifs. Le poil sera alors guidé dans ce passage et recouvert par le produit de maquillage porté par les différents poils 6 et 7 concernés.

On conçoit par ailleurs, que les différents crochets des poils 6 et 7 forment des réserves dans lesquelles le produit de maquillage s'accumule par capillarité, ce qui permet d'obtenir une certaine constance de la quantité de produit disposé sur la brosse et par là facilite l'homogénéité du revêtement. De plus, les cils qui s'imprègnent de matière lorsqu'ils passent au voisinage des poils 6 ou 7, sont essorés lorsqu'ils frottent contre la surface du support 1 ou les pieds des poils 6, 7. Bien entendu, la dimension de support ainsi que les dimensions et la disposition de poils qui ont été citées n'ont été données qu'à titre d'exemple et peuvent largement varier.

En se référant à la figure 4, on a représenté schématiquement l'extrémité de dimension réduite 3 d'un support 1 revêtu de poils ayant une forme différente. En l'occurrence, les poils représentés sur la figure 4 présentent une forme rectiligne se terminant par une extrémité arrondie 8 en forme de boule ou de partie de boule. Cette forme permet également une assez bonne retenue du produit tout en supprimant tous risques de blessure ou d'accrochage.

Sur la figure 5, on a représenté des poils ayant une extrémité bifide 9 en forme de Y.

Sur la figure 6, on a représenté des poils ayant des extrémités libres 10 donnant aux poils la configuration d'un T.

Sur la figure 7, on a représenté des poils dont l'extrémité 11 présente une forme de tête de clou, champignon ou parasol.

5 Enfin, sur la figure 8, on a représenté une variante dans laquelle des poils ayant une extrémité, par exemple telle que l'extrémité 11, sont alternés, sur une même rangée, avec des poils 12 rectilignes plus courts. La fonction des poils intermédiaires plus courts 12 est principalement d'as-  
10 surer une séparation parfaite des différents cils individuels, la mise en place du produit de maquillage s'effectuant principalement par les poils 11.

D'une façon générale, on comprend que l'invention permet ainsi de grouper de façon alternée sur un support, des poils de longueur et de forme différentes destinées à assu-  
15 rer des fonctions différentes et complémentaires.

On se réfère maintenant à la figure 9.

La partie de brosse à cils représentée sur les figures 1 à 3 peut avantageusement être obtenue par injection-moulage dans un dispositif tel que celui de la figure 9. Ce  
20 dispositif comporte un moule constitué principalement d'une pluralité de segments 13. Pour la commodité du dessin, on a représenté un moule constitué de 6 segments mais pour réaliser une partie de brosse selon la figure 1, il faudrait évidemment un moule à 8 segments.

25 Les différents segments 13, lorsqu'ils sont rassemblés, définissent entre eux une cavité tronconique formant l'empreinte, cette cavité ayant exactement la forme de la partie à injecter. On voit que l'extrémité supérieure de l'empreinte 14 est obturée par une pièce d'obturation 15  
30 présentant une partie tronconique 16 venant s'ajuster dans un chanfrein présenté par les surfaces en regard des secteurs 13. On comprend que la face de la pièce 15, entourée de la zone 16, et destinée à former l'extrémité 3 présente une forme concave correspondante.

35 A l'autre extrémité (non représentée du moule), une pièce de fermeture analogue peut être prévue pour obturer l'extrémité de la partie d'empreinte destinée à former le prolongement 2.

Chaque secteur 13 possède deux faces radiales 17, 18, la face 17 d'un secteur 13 étant, lorsque le moule est rassemblée, en contact étroit avec la face adjacente 18 du secteur adjacent.

5 On voit par ailleurs que l'on a pratiqué dans la face 17 de chaque secteur 13 des parties d'empreinte de poil 19, débouchant dans l'empreinte 14, ces parties d'empreinte 19 présentant exactement la forme permettant d'obtenir un poil 6 ou 7 suivant le cas. Lorsque le moule est à l'état rassemble, la  
10 surface adjacente 18 du secteur 13 adjacent à la surface 17 vient recouvrir la totalité des parties d'empreinte de poil 19 de cette surface 17 et c'est ce qui explique que la partie 5 de la section de poils représentée sur la figure 3, soit plane.

15 Le moule étant ainsi rassemble, on injecte la substance voulue, par exemple un élastomère de dureté désiré et on laisse le moule fermé jusqu'à solidification. Pour effectuer le démoulage, on écarte alors radialement tous les secteurs 13 les uns des autres. Il se forme alors très rapidement un  
20 intervalle entre deux surfaces 17 et 18 adjacentes et l'élasticité du poil permet à celui-ci de sortir de la partie d'empreinte 19 grâce à une très faible déformation.

Ainsi, le procédé ----- de l'invention permet d'une façon extrêmement simple de fabriquer par injection des  
25 supports pourvus de poils selon des conformations complexes.

En effet, on comprend que les parties d'empreinte 19 pourraient également permettre de fabriquer facilement des empreintes en forme de T, ou des empreintes pour former l'extrémité de poils en forme de boule, de Y ou de partie de  
30 champignon ou parapluie.

Par ailleurs, le moule tel que représenté sur la figure 9 peut également servir à réaliser des brosses selon l'invention ayant des poils uniquement rectilignes de section constante. Il suffit de régler la pression d'injection à une  
35 valeur telle que la matière ne puisse pas passer dans les extrémités recourbées des parties d'empreinte 19.

Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle

2505633

10

n'y est nullement limitée et qu'on peut lui apporter diverses modifications de forme ou de matériau sans pour cela s'éloigner ni de son cadre ni de son esprit.

REVENDICATIONS

1 - Brosse de maquillage perfectionnée, notamment pour l'application sur les cils de produits de maquillage, présentant sur un support, une pluralité de poils individuels, caractérisée par le fait que lesdits poils (6, 7) sont répar-  
5 tis individuellement de façon régulière sur ledit support (1) à partir duquel ils s'étendent d'un seul tenant avec lui, le support (1) et les poils (6, 7) venant d'injection d'un matériau moulable.

10 2 - Brosse de maquillage perfectionnée selon la revendication 1, caractérisée par le fait que lesdits poils ont une faible épaisseur, notamment de l'ordre de 1 à 2 dixièmes de millimètre.

15 3 - Brosse de maquillage perfectionnée selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que certains au moins desdits poils ont des extrémités élargies, notamment en forme de crochets, de boules (8), de Y (9), de T (10), de parapluie (11).

20 4 - Brosse de maquillage perfectionnée selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que lesdits poils sont disposés sur le support (1) sous forme de rangées régulièrement réparties autour du support (1).

25 5 - Brosse de maquillage perfectionnée selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que lesdits poils sont disposés selon des ensembles (6a, 7a - 6b, 7b) circulaires formant entre eux des passages libres de forme annulaire pour les cils.

30 6 - Brosse de maquillage perfectionnée selon la revendication 5, caractérisée par le fait que chaque ensemble comporte des poils à extrémité en forme de crochets (6, 7) certains des poils (6) étant axialement légèrement décalés des autres poils (7), les crochets des poils (6, 7) étant axialement orientés les uns vers les autres.

35 7 - Brosse de maquillage perfectionnée selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que les poils (6, 7) possèdent une face (5) plane.

8 - Brosse de maquillage perfectionnée selon l'une quelc nque des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait

que le pas entre deux poils (6, 7) axialement consécutifs est tel que l'on obtient une séparation des cils individuels par les poils.

5 9 - Procédé de fabrication d'une brosse de maquillage perfectionnée selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que l'on réalise d'un seul tenant, par injection dans un moule de forme, le support comprenant les poils (6, 7) régulièrement disposés et s'étendant depuis le support.

10 10 - Procédé selon la revendication 9, caractérisé par le fait que l'on effectue l'injection dans un moule à empreinte comprenant une pluralité de secteurs (13) susceptibles de se déplacer radialement par rapport à l'empreinte et qu'on effectue le démoulage par écartement radial desdits secteurs  
15 (13).

11 - Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 10, caractérisé par le fait qu'il comporte un moule formant une empreinte allongée, destinée à former le support (1) de la brosse, ladite empreinte étant déterminée par une pluralité de parties de moule en forme de secteur  
20 (13) venant s'accoler par des faces radiales adjacentes (17, 18) lors de la fermeture du moule, lesdits secteurs (13) étant susceptibles d'un mouvement à composante radiale entre la position de fermeture et une position d'ouverture.

25 12 - Dispositif selon la revendication 11, caractérisé par le fait que la partie d'empreinte (19) formant le poil est pratiquée dans une face radiale (17) du secteur correspondant (13), cette partie d'empreinte étant recouverte par la face plane radiale adjacente (18) du secteur adjacent.



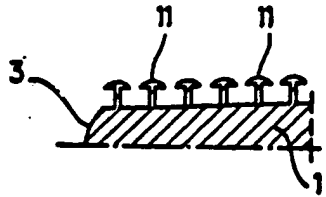


FIG. 7

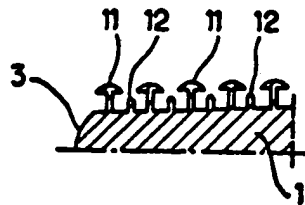


FIG. 8

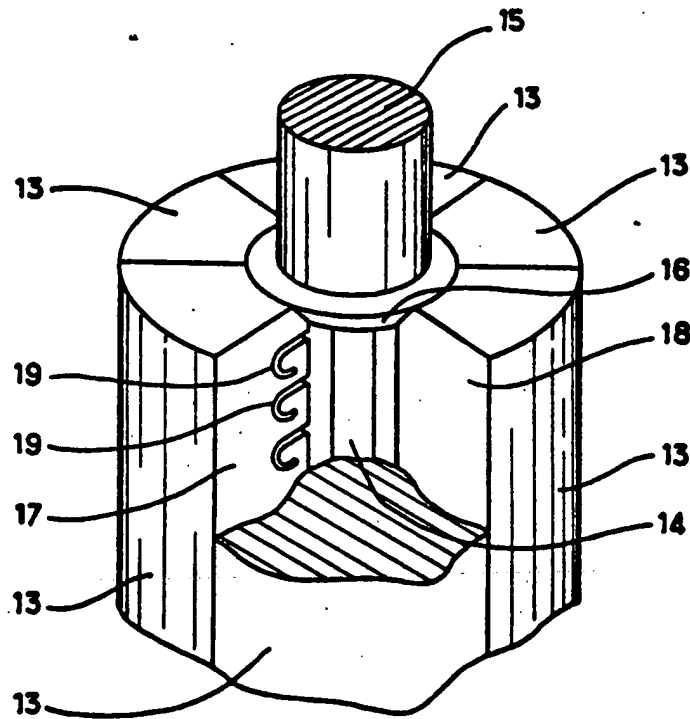


FIG. 9